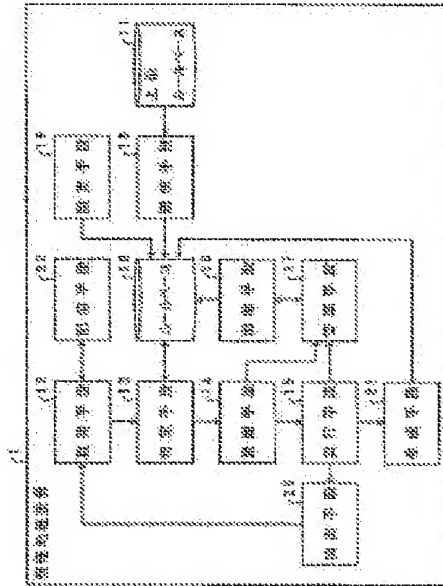


DEVICE HAVING MENU INTERFACE AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

Patent number: JP2001027944 (A)
Publication date: 2001-01-30
Inventor(s): MAEDA YOSHIHARU; SEKIGUCHI MINORU; TAKAYAMA KUNIHARU; NAITO HIROHISA; NAKAHIRA RIICHI; KATSUNO MASAYUKI +
Applicant(s): FUJITSU LTD; FUJITSU TEN LTD +
Classification:
- international: **G06F3/048; G06F3/14; G06F9/44; G06N5/04; G06F3/048; G06F3/14; G06F9/44; G06N5/00;** (IPC1-7): G06F3/14; G06F9/44
- european:
Application number: JP19990199775 19990714
Priority number(s): JP19990199775 19990714

Abstract of JP 2001027944 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device having a menu interface such that an appropriate function can easily be called in accordance with a changing situation and various user attributes.
SOLUTION: An acquirement means 12 acquiring an acquiring object by setting a changing situation of a user attribute or both of them to be the acquirement objects, a rule base 10 storing a rule making a condition on the acquiring object of acquirement means 12 correspond to a menu item registered when the condition is realized, a judgment means 13 judging whether the acquiring object of the acquirement means 12 satisfies the rule condition stored in the rule base 10 and a registration means 14 registering the menu item that the rule having the rule condition judged to be satisfied by the judgment means 13 designates in the prescribed place of menu structure are provided.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-27944
(P2001-27944A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/14	3 4 0	G 0 6 F 3/14	3 4 0 B 5 B 0 6 9
9/44	5 7 0	9/44	5 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-199775

(22) 出願日 平成11年7月14日 (1999.7.14)

(71) 出願人 000003223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(71) 出願人 00023/592
富士通テン株式会社
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 前田 芳晴
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100095072
弁理士 岡田 光由 (外1名)

最終頁に続く

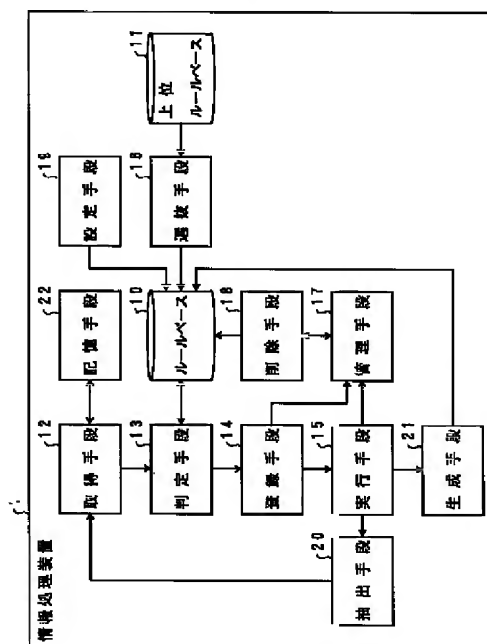
(54) 【発明の名称】 メニューインターフェイスを持つ装置とプログラム記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、変化する状況や多様なユーザ属性に対応して適切な機能を容易に呼び出すことができるようにするメニューインターフェイスを持つ装置の提供を目的とする。

【解決手段】 変化する状況とユーザ属性のいずれか一方又は双方を取得対象として、取得対象となるものを取得する取得手段12と、取得手段12の取得対象となるものに関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納するルールベース10と、取得手段12の取得するものが、ルールベース10に格納されるルール条件を充足するのかどうかを判定する判定手段13と、判定手段13により充足と判定されるルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を、メニュー構造の所定の場所に登録する登録手段14とを備えるように構成する。

本発明の原理構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メニューインターフェイスを持つ装置において、

変化する状況とユーザ属性のいずれか一方又は双方を取得対象として、取得対象となるものを取得する取得手段と、

上記取得手段の取得対象となるものに関する条件と、該条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納するルールベースと、

上記取得手段の取得するものが、上記ルールベースに格納されるルール条件を充足するのかどうかを判定する判定手段と、

上記判定手段により充足と判定されるルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を、メニュー構造の所定の場所に登録する登録手段とを備えることを、
特徴とするメニューインターフェイスを持つ装置。

【請求項2】 請求項1記載のメニューインターフェイスを持つ装置において、
広範なルールを格納する上位ルールベースから、登録手段により登録される可能性を持つルールを選抜してルールベースに格納する選抜手段を備えることを、
特徴とするメニューインターフェイスを持つ装置。

【請求項3】 請求項2記載のメニューインターフェイスを持つ装置において、
ルールの使用情報を管理する管理手段と、
上記管理手段の管理する使用情報に従って、ルールベースに格納されるルールを削除する削除手段とを備えることを、
特徴とするメニューインターフェイスを持つ装置。

【請求項4】 メニューインターフェイスを持つ装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体であって、
変化する状況とユーザ属性のいずれか一方又は双方を取得対象として、取得対象となるものを取得する取得処理と、

上記取得処理の取得対象となるものに関する条件と、該条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納するルールベースにアクセスすることで、上記取得処理の取得するものが、該ルールベースに格納されるルール条件を充足するのかどうかを判定する判定処理と、

上記判定処理により充足と判定されるルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を、メニュー構造の所定の場所に登録する登録処理とをコンピュータに実行させるプログラムが格納されることを、
特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メニューインターフェイスを持つ装置と、その装置の実現に用いられるプ

ログラムが格納されるプログラム記録媒体とに関し、特に、変化する状況や多様なユーザ属性に対応して適切な機能を容易に呼び出すことができるようにするメニューインターフェイスを持つ装置と、その装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体とに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のメニューインターフェイスを持つ情報処理装置においては、ユーザ自身が状況を判断して、適切なメニュー項目をメニュー構造の中から選択することにより所望の機能を呼び出していた。

【0003】一般に、メニュー構造の中には、よく使うメニュー項目と、稀にしか使わないメニュー項目とが混在している。したがって、メニュー構造が固定的であると、メニュー操作に習熟しても操作量は一定であり、メニュー操作が煩わしくなる問題点がある。特に階層的メニュー構造では、よく使うメニュー項目が階層の奥深いところにあると、所望のメニュー項目まで辿り着くのに手間がかかるという欠点がある。

【0004】そこで、メニュー構造を自動的にカスタマイズする方法として以下のようなものが提案されている。

①メニュー項目の選択回数（使用頻度）に基づいてメニュー項目を並び替える。特開平9-128189号、特開平4-52730号、特開平4-181457号などに記載されている。

②時間や場所に依じてメニューを変更する。

【0005】特開平5-119949号では、情報処理装置のメニュー表示の際、利用する時刻が含まれる時間帯で最も多く選択されるメニュー項目にメニューカーソルを位置付けることで、ユーザのカーソル操作を少なくしたり押し間違いを防ぐ技術を開示している。

【0006】また、特開平6-251035号では、レストラン等で利用されるオーダー入力用端末機において、時間帯によりメニュー内容が切り換り、各メニューキーにその時間帯で注文可能なメニュー情報のみを割り付ける技術を開示している。

【0007】また、特開平4-308920号では、階層メニューを持つメニュー処理装置において、時間情報に対応させて開始すべきメニューの階層位置情報を記憶しておき、処理開始の時間情報と記憶された時間情報とを比較して、一致する時間帯に対応して記憶された階層位置情報に対応するメニューを選択して実行できるようにする技術を開示している。

【0008】また、特開平9-212324号では、情報表示端末の設置場所等の外部条件に合わせて、よく利用される情報を容易に検索できるようにする技術を開示している。具体的には、画面の表示頻度の計測手段と、表示頻度の比較手段を設け、表示頻度を比較して、表示頻度が大きいものを上位階層の表示画面とし、小さいものを下位下層の表示画面としてメニューボタンを再設定するも

のである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、使用履歴を利用する従来技術では、よく利用するメニュー項目を選択しやすくするだけである。稀にしか使わないメニュー項目も含めて、状況に適したメニュー項目を容易に選択できるようにすることはできない。

【0010】また、時間情報を利用する従来技術では、ユーザの状況を時間情報だけから推定することになるので、状況推定が不十分である。また、情報処理装置のユーザが多人数である場合や、使用場所が変化する場合などには対応できない。

【0011】また、従来技術では、利用するルール集合が固定されており、一般的に提供されたルールから、ユーザ属性や状況に合ったルールを選択して利用する方法がない。

【0012】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようにする新たなメニューインターフェイスを持つ装置の提供と、その装置の実現に用いられるプログラムが格納される新たなプログラム記録媒体の提供とを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理構成を図示する。図中、1は本発明を具備する情報処理装置であって、変化する状況や多様なユーザ属性に対応して適切な機能を容易に呼び出すことができるようにするメニュー機能を持つものである。

【0014】本発明の情報処理装置1は、ルールベース10と、上位ルールベース11と、取得手段12と、判定手段13と、登録手段14と、実行手段15と、選択手段16と、管理手段17と、削除手段18と、設定手段19と、抽出手段20と、生成手段21と、記憶手段22とを備える。

【0015】このルールベース10は、変化する状況やユーザ属性に関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納する。上位ルールベース11は、ルールベース10に格納されることになる広範なルールを格納する。

【0016】取得手段12は、作業状況や時間状況や場所状況や周囲状況などで定義された状況を検出したり、性別や年齢や好みなどのユーザの属性を取得する。判定手段13は、取得手段12の取得する状況やユーザ属性がルールベース10に格納されるルール条件を充足するかどうかを判定する。

【0017】登録手段14は、判定手段13により充足と判定されるルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を、メニュー構造の所定の場所に登録する。実行手段15は、ユーザにより選択されたメニュー項目に割り付けられる機能を実行する。

【0018】選択手段16は、上位ルールベース11から、登録手段14により登録される可能性を持つルールを選択してルールベース10に格納する。管理手段17は、ルールベース10に格納されるルールの使用情報を管理する。削除手段18は、登録手段14により登録される可能性のなくなったルールをルールベース10から削除したり、管理手段17の管理する使用情報に従って、使用されないルールや使用される回数の少ないルールをルールベース10から削除する。

【0019】設定手段19は、ルールベース10や上位ルールベース11に格納されるルールに対して、登録手段14の登録対象から外すのかどうかを設定する。抽出手段20は、操作回数の多いユーザ操作から、ユーザ属性を抽出する。

【0020】生成手段21は、複数のメニュー項目の選択に応答して新たなメニュー項目を作成するとともに、そのときに取得手段12の取得する状況やユーザ属性と、その新たなメニュー項目とから新たなルールを生成して、ルールベース10や上位ルールベース11に登録する。記憶手段22は、作業名とその作業で指定されるユーザの意図に応じた情報とを関連付けて記憶する。

【0021】このように構成される本発明の情報処理装置1では、選択手段16は、例えば定期的に、広範なルールを格納する上位ルールベース11から、登録手段14により登録される可能性を持つルールを選択してルールベース10に格納する。

【0022】このルールベース10を受けて、判定手段13は、取得手段12が現在の状況や使用中のユーザの属性を取得すると、その取得された状況やユーザ属性がルールベース10に格納されるルール条件を充足するかどうかを判定する。

【0023】この判定結果を受けて、登録手段14は、判定手段13により充足と判定されるルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を、メニュー構造の所定の場所に登録する。

【0024】このようにして、本発明の情報処理装置1では、状況やユーザ属性に関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納するルールベース10を用意して、現在の状況や実際に使用するユーザ属性に適合するルールの指定するメニュー項目を表示することで、現在の状況や実際に使用するユーザ属性に合ったメニュー項目を表示していく構成を採ることから、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようになる。

【0025】この構成を採るときに、削除手段18は、登録手段14により登録される可能性のなくなったルールをルールベース10から削除したり、管理手段17の管理する使用情報に従って、使用されないルールや使用される回数の少ないルールをルールベース10から削除

していくことで、判定手段13の判定処理の負荷を低減するように処理する。

【0026】そして、設定手段19は、ユーザなどの指示に従って、ルールベース10や上位ルールベース11に格納されるルールに対して、登録手段14の登録対象から外すのかどうかを設定していくことで、一律に登録手段14の登録対象とされることによる不都合の発生を防止するように処理する。

【0027】そして、抽出手段20は、操作回数の多いユーザ操作から、ユーザ属性を抽出していくことで、取得手段12が正確なユーザ属性を自動的に取得できるように処理する。

【0028】そして、生成手段21は、複数のメニュー項目の選択にตอบสนองして新たなメニュー項目を作成するときに、そのときに取得手段12の取得する状況やユーザ属性と、その新たなメニュー項目とから、新たなルールを生成していくことで、その新たなメニュー項目を状況やユーザ属性に合ったときに表示していくように処理する。

【0029】そして、記憶手段22は、作業名とその作業で指定されるユーザの意図に応じた情報とを関連付けて記憶するので、取得手段12は、指定される作業名を検索キーにしてこの記憶手段22を検索することで、取得対象となるユーザの必要としている情報を取得することができるようになることで、ユーザの意図に応じた情報を取得できるようになる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、カーナビゲーション装置に適用した実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。

【0031】本発明の適用されるカーナビゲーション装置は、ハードウェア構成的には、図2に示すように、CPU、メモリ、記憶装置、位置計測部（GPS、自律航法装置、PHSなどを利用して位置を計測する）、時計、入力部、出力部、データ送受信部（ラジオ放送や携帯電話などの無線や電話回線などを介してデータを受信する）を備え、バスを介してこれらが接続された構成となっている。

【0032】そして、図3に示すようなユーザインターフェイス外観を有しており、メニュー項目表示欄にメニュー項目を表示し、その下のボタンが押されるときに上のメニュー項目内容の機能呼び出すという構成となっている。

【0033】図4に、本発明を具備するカーナビゲーション装置1aの装置構成の一実施例を図示する。

【0034】この実施例に示すように、本発明のカーナビゲーション装置1aは、ルール選抜プログラム30と、ユーザ属性・状況検出プログラム31と、ルール条件判定プログラム32と、メニュー項目登録プログラム33と、メニュー項目実行プログラム34と、ルール管理プログラム35と、ユーザ属性設定プログラム36

と、ルール登録プログラム37と、上位階層ルールベース38と、下位階層ルールベース39と、ルール管理テーブル40と、ユーザ属性テーブル41と、操作履歴テーブル42と、運転モードテーブル43とを備える。ここで、本発明のカーナビゲーション装置1aに展開されるプログラムは、フロッピーディスクや回線などを介してインストールされることになる。

【0035】図1で説明したように、本発明では、状況やユーザ属性に関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを用意して、それらのルールに従って、現在の使用状況や実際に使用するユーザの属性に合ったメニュー項目を表示していくことで、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようにすることを実現している。

【0036】上位階層ルールベース38と下位階層ルールベース39とは、これらのルールを格納するために用意されるものであり、上位階層ルールベース38には、図5に示すように、広範なユーザ向けのルールや多様な状況に対応するルールが格納され、下位階層ルールベース39には、図6に示すように、上位階層ルールベース38に格納されるルールの中から選抜される、現在の使用状況や実際に使用するユーザの属性に合ったルールが格納される。

【0037】この上位階層ルールベース38は、例えば、カーナビゲーション装置1aの備えるDVD-ROMのような大容量の記憶媒体に格納されたり、カーナビゲーション装置1aとは別の場所に設けられる多くの人がアクセス可能な情報センタに格納される。情報センタのような別の場所に格納される場合には、ネットワーク接続や無線手段などによりルールの転送が行われることになる。一方、下位階層ルールベース39は、短時間にアクセス可能なカーナビゲーション装置1aの備える記憶装置（メモリやハードディスクなど）に格納される。

【0038】上位階層ルールベース38や下位階層ルールベース39に格納されるルールは、図5や図6に示すように、ユーザ属性に関する条件や状況に関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付ける。

【0039】ここで、ユーザ属性に関する条件とは、性別、年代、同乗者、運転歴、血液型、趣味、好み、車の用途などに関する条件である。また、状況に関する条件とは、作業状況の条件（目的地設定時、運転中など）や、時間状況の条件（日にちが休日／平日であるか、時間帯が指定値であるか、季節が指定季節であるか、など）や、場所状況の条件（現在位置がどのような場所であるか、など）や、周囲状況の条件（受信した情報が指定情報を含むかどうか、など）などである。状況に関する条件の具体例は後述する。

【0040】ルール選抜プログラム30は、設定された

ルール選抜条件に基づいて、手動あるいは自動に、上位階層ルールベース38からルールを選抜して、下位階層ルールベース39に格納する処理を行う。

【0041】この手動ルール選抜は、ルールを検索する検索キーワードの入力と、検索キーワードによるルールの検索、閲覧、および、所望のルールの取得によって構成される。一方、自動ルール選抜は、定期的、あるいは、指定された状況が指定条件を満たした場合に行われる。これらの指定はルール選抜条件として記述される。図7に、自動選抜でルールを選抜するときにルール選抜プログラム30が実行する処理フローを図示する。

【0042】自動選抜のルール選抜条件には、(1)例えば、月に一度というように、定期的に選抜を行うというものと、(2)指定状況が指定条件を満たしたら選抜を行うというものがある。

【0043】この後者のルール選抜条件は、例えば、
①ユーザ属性を指定：例えば、年齢の増加、趣味の変化など。IF (ユーザ属性変化) THEN (新しいユーザ属性に関するルールを選抜)

②季節や地域などの大きな状況が変化した場合。

IF (現在季節！=前回季節) THEN (現在季節に関するルールを選抜)

IF (現在地域！=前回地域) THEN (現在地域に関するルールを選抜)

但し、“！”は等しくないと言うことを意味する。というようなものである。

【0044】このルール選抜プログラム30の処理により、定期的に指定された時間間隔(スケジュール)で所定の検索条件によってルールを検索し、取得することにより最新ルールや流行ルールを取得することができる。そして、指定した状況が変化した場合に、その状況に合ったルール群を取得することによって、例えば、季節が変わったら季節限定ルールを取得したり、所在地域が変わったら地域限定ルールを取得することができる。

【0045】この下位階層ルールベース39に格納されるルールを受けて、本発明のカーナビゲーション装置1aに展開されるユーザ属性・状況検出プログラム31/ルール条件判定プログラム32/メニュー項目登録プログラム33/メニュー項目実行プログラム34は、次に説明する処理を行うことで、現在の使用状況や実際に使用するユーザの属性に合ったメニュー項目を表示していくことで、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようにすることを実現する。

【0046】すなわち、ユーザ属性・状況検出プログラム31は、実際に使用するユーザの属性を取得するとともに、現在の使用状況を検出する。

【0047】このとき実行するユーザ属性の取得処理は、例えば、実際に使用するユーザのユーザ名を入手して、それを検索キーにしてユーザ属性テーブル41(詳

細は後述する)を検索することで行う。なお、ユーザ名の入手は、ユーザ名を入力させたり、ユーザリストからユーザ名を選択させたり、カメラ・マイク・体重計・においセンサなどのセンサを用いてデータを収集し、それを解析してユーザを同定(予め登録されているユーザの特徴データから同定する)することで行う。

【0048】一方、このとき実行する状況の検出処理は、位置検出部、時計、入力部を介して行われたカーナビ操作や、データ送受信部で得られた情報などから、時間状況、場所状況、作業状況、周囲状況などを検出することで行う。

【0049】具体的には、時間状況としては、年月日(例えば、1999年12月31日など)、季節(例えば、春、スキーシーズンなど、春の定義は例えば3~5月)、時間帯(例えば、早朝、正午、夕方、深夜、食事時など)、時刻(例えば、12:00など)、所定期間だけ経過したこと(例えば、ある時点から1カ月後など)、などを検出する。

【0050】また、場所状況としては、現在位置が指定地域内/外にいること(例えば、千葉県内にいる)、指定された場所から指定距離内/外にいること(例えば、幕張から10km以内にいる)、指定属性の場所が指定距離内にあること(例えば、レストランが5km以内にある)、指定距離だけ走行したこと、などを検出する。

【0051】また、作業状況としては、カーナビ操作状況として、カーナビ起動直後、目的地を設定する操作状況、経路を設定(検索)する作業状況、運転中、目的地に到着した状況など、あるいは、運転状況として、渋滞中、旅行中、工作中、帰宅中、などを検出する。

【0052】また、周囲状況としては、受信したデータから得られる状況(例えば、受信したEPG(電子番組ガイド)から得られる番組の放送状況、受信した駐車場の満空情報から得られる状況、ニュース速報を受信した状況、経路前方の渋滞情報を受信した状況)などを検出する。

【0053】このユーザ属性・状況検出プログラム31の処理結果を受けて、ルール条件判定プログラム32は、ユーザ属性・状況検出プログラム31により取得されたユーザ属性/状況が、下位階層ルールベース39に格納されたルール条件を満たすかどうか判定する処理を行う。

【0054】このとき、ルール条件判定プログラム32は、条件に指定された季節や時間帯などの定義情報を持ち、変換して条件を判定する機能を持つ。例えば、季節の冬とは12月から2月の間と定義されているとし、条件が「季節=冬」であったとするとときには、この冬の定義を利用して、この条件を「12月<検出月日<2月」と変換してから条件を判定する。

【0055】この条件判定を行うにあたって、ルール条件判定プログラム32は、図8の処理フローに示すよう

に、ルール条件の判定を異なる時間間隔で異なる精度で行うことがある。

【0056】すなわち、まず長い時間間隔でラフな条件判定を行って判定対象となるルールを限定し、次に短い時間間隔で限定したルールを対象としてより高精度の判定を行うことがある。これによって、条件判定を効率的に行うことができるようになる。

【0057】また、この条件判定を行うにあたって、ルール条件判定プログラム32は、図9の処理フローに示すように、判定対象である各ルールのルール条件の判定を、条件の種類によって設定された順番に従って行う。

【0058】すなわち、例えば、ルール条件として、ユーザ属性に関する条件、作業状況に関する条件、季節の条件、時間帯の条件があった場合に、ユーザ属性（例えば男性、女性）に関する条件判定が2回で行え、作業状況に関する条件判定が3回で行え、季節の条件が4回で行え、時間帯の条件が24回で行えるならば、少ない条件判定回数のものからの順番に従い、上記の順番に従って条件を判定し、条件が成立しなかった段階で条件判定を中断していく。これにより、処理が効率化できる。

【0059】このルール条件判定プログラム32の処理結果を受けて、メニュー項目登録プログラム33は、ルール条件が成立した場合に、成立ルールによって関連付けられたメニュー項目をメニュー構造の所定の場所に動的に登録する。

【0060】図3に示したメニューインターフェイスで説明するならば、ボタン2からボタン5に対応したメニュー項目表示欄に、条件が成立したものが登録され、「ゴルフ場に行く」、「天気予報を表示」、「Beatles番組を聞く」のメニュー項目が登録された状態を示している。これらのメニュー項目は、図6に示した下位階層データベース39のルールのうち、番号1、4、5のルールの条件が成立した仮定のときに登録されたものである。

【0061】ここで、ボタン1は通常のメニュー構造を呼び出すために確保されており、ボタン1を押すことによって、固定的な階層メニューインターフェイスを表示する構成を採っている。これにより、ユーザは、自分の希望するメニューインターフェイスを選択できることになる。

【0062】メニュー項目登録プログラム33は、このメニュー項目の登録にあたって、登録スペースに入らないメニュー項目については削除するように処理する。例えば、図3に示したメニューインターフェイスでは4箇所しかメニュー項目を登録する場所がないので、5個以上のメニュー項目は削除し、図10に示すような複数の登録スペースを持つ場合には、合計で7個のメニュー項目を登録する場所があるので、8個以上のメニュー項目は削除することになる。なお、新規に登録場所を生成して、全てのメニュー項目を登録していくという方法を採

ることも可能である。

【0063】また、メニュー項目登録プログラム33は、新しいメニュー項目を所定の場所に登録したときに、音（例えば、音声、メロディ、Beep音など）や、光（例えば、メニュー項目の点滅、ディスプレイ上への画像の表示など）や、振動（シートやハンドルが振動するなど）、におい、などによって、ユーザに対してその旨を告知するように処理している。

【0064】また、メニュー項目登録プログラム33は、ルールに対応付けて定義される情報に従って、ルール条件が成立したらメニュー項目を登録したり、ルール条件が成立しても登録しないように処理する。すなわち、メニュー項目登録プログラム33の登録対象としないルールであるという定義が設定されている場合には、その定義に従って、ルール条件が成立してもメニュー項目を登録しないように処理するのである。

【0065】更に、メニュー項目登録プログラム33は、ルールに対応付けて定義される情報に従って、ルール条件が成立したら、成立した瞬間からメニュー項目を所定時間内だけ登録するとか、ルール条件が成立している間、所定周期でメニュー項目の登録を繰り返したり、メニュー項目が選択されたら、そのメニュー項目を削除したり削除しなかったりなどの処理を行う。

【0066】このような定義情報は、図示しない定義情報設定プログラムが用意されていて、ユーザがこの定義情報設定プログラムと対話することで、上位階層ルールベース38や下位階層ルールベース39に格納されるルールに対して設定することになる。

【0067】更に、メニュー項目登録プログラム33は、ルールに対応付けて設定される優先度に従って、メニュー項目を順序付けて登録する処理を行う。例えば、図3に示したメニューインターフェイスでは4箇所しかメニュー項目を登録する場所がないので、ルール条件の成立したメニュー項目の内のどれを表示するのかについては、優先度により決定するのである。

【0068】優先度には、ルール種類間の優先度の他に、同一種類ルール内での個別ルールの優先度があり、これらの優先度は、上述した定義情報設定プログラムによりユーザと対話することで設定することもあるが、ルール条件の適合度から自動設定したり、後述するように、ルール管理テーブル40の管理するルール使用頻度から自動設定することも可能である。

【0069】このようにして、メニュー項目登録プログラム33は、成立ルールによって関連付けられたメニュー項目をメニュー構造の所定の場所に動的に登録する処理を行うが、このメニュー項目登録プログラム33の処理を受けて、メニュー項目実行プログラム34は、それらの登録されたメニュー項目の内、ユーザによって選択されたメニュー項目に関連付けられる処理を実行する。

【0070】図3に示したメニューインターフェイスで

具体例を説明するならば、メニュー項目実行プログラム34は、「ゴルフ場に行く」が選択された場合は、ゴルフ場を目的値として設定して経路探索する処理を実行し、「天気予報を表示」が選択された場合は、ディスプレイに天気予報を表示する処理を実行し、「Beatles番組を聞く」が選択された場合は、Beatles番組を選曲する処理を実行する。

【0071】このように、本発明のカーナビゲーション装置1aでは、図11の処理フローに示すように、実際に使用するユーザの属性を取得するとともに、現在の状況を検出して、それらを満たすルール条件がある場合には、そのルール条件を持つルールの指定するメニュー項目を登録してユーザインターフェイスに表示していく構成を採ることから、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようになるのである。

【0072】次に、本発明のカーナビゲーション装置1aの持つ各種機能について説明する。

【0073】図12に、ルール管理テーブル40の管理するデータの一例、図13に、ユーザ属性テーブル41の管理するデータの一例、図14に、操作履歴テーブル42の管理するデータの一例、図15に、運転モードテーブル43の管理するデータの一例を図示する。

【0074】ルール管理テーブル40は、下位階層ルールベース39に格納されているルールの管理用に用意されるものであって、例えば、図12に示すように、各ルールの使用回数（ルールによりメニュー項目が登録された回数）、選択回数（登録されたメニュー項目が選択された回数）、使用期間（ルールを使用している期間）、優先度、有効条件（ルールが有効である条件）、ルール選抜プログラム30により格納されたものか常駐しているものかの識別情報、ルール選抜条件を管理する。

【0075】このルール管理テーブル40の管理データを受けて、ルール管理プログラム35は、下位階層ルールベース39に格納されているルールの削除や優先度の制御を行う。

【0076】例えば、利用頻度の高いルールの優先度を上げ、逆に低いルールの優先度を下げたり、選択回数（使用回数）の多いルールの優先度を上げ、逆に少ないルールの優先度を下げたり、使用期間の長いルールの優先度を上げ、逆に短いルールの優先度を下げるなどのような優先度の制御を行う。

【0077】また、利用履歴から判断して全く利用されていないルールや、ほとんど利用されていないルールを削除したり、季節などが変わるなどにより有効条件（ルール条件）が満たされなくなったルールを削除したり、現在のユーザ属性や状況が当該ルール選抜条件と指定値以上に違ったらルールを削除するなどのようなルール削除の制御を行う。

【0078】すなわち、ルール選抜プログラム30の選

抜条件を満たさなくなったルール（メニュー項目登録プログラム33により登録される可能性のなくなったルール）を、下位階層ルールベース39から削除したり、全く利用されていないルールやほとんど利用されていないルールを、下位階層ルールベース39から削除することで、ルール条件判定プログラム32の判定処理の負荷を低減するように処理するのである。

【0079】更に、ルール管理プログラム35は、その他の処理として、上位階層ルールベース38や下位階層ルールベース39に格納されたルール群に対して、条件や機能によって自動的に分類しグループ化して管理する処理を行う。例えば、夏用ルールや冬用ルールのような特定季節向けルール、男性用ルールや若者向けルールのような特定ユーザ向け限定ルール、東京都ルールや富士山周辺ルールのような特定地域向けルール、というように自動的に分類し、名称を付ける処理を行っている。これにより、ルール条件判定プログラム32は、ルール条件の判定を効率的に行えるようになる。

【0080】一方、ユーザ属性テーブル41は、本発明のカーナビゲーション装置1aを使用する可能性のあるユーザの属性情報の管理用に用意されるものであって、例えば、図13に示すように、各ユーザの名前、性別、年齢、住所、趣味、好み情報、好み場所を管理する。

【0081】このユーザ属性テーブル41は、ユーザ属性設定プログラム36が、図16や図17に示す処理フローに従い、図18に示すようなユーザ属性質問画面を使ってユーザ属性を取得することで作成されることになる。ここで、図16の処理フローは、ユーザ属性を新規に登録するときに実行する処理フロー、図17の処理フローは、ユーザ属性を更新するときに実行する処理フローである。また、ユーザ属性質問画面の代わりに、アンケート形式の質問シートを画面に表示して入力してもらう方法や、音声によって質問する方法などを使用してもよい。

【0082】一方、操作履歴テーブル42は、ユーザの操作履歴の管理用に用意されるものであって、例えば、図14に示すように、ユーザ操作の利用回数を管理する。そして、このユーザ操作の利用回数の管理を受けて、ユーザ属性設定プログラム36が、この利用回数が例えば5回といった規定回数を超えるときに、そのユーザ操作から抽出できるユーザの好みを抽出して、それをユーザ属性テーブル41などに登録する構成を採るので、その抽出されたユーザ属性についても管理する構成を採っている。この操作履歴テーブル42が用意されることで、ユーザ属性の自動検出が可能になる。

【0083】一方、運転モードテーブル43は、運転モードとその運転モードが示すユーザの意図する情報との対応関係を管理する。例えば、図15に示すように、旅行モードのときには、ユーザの好む場所は、名所旧跡、ドライブイン、ホテル、旅館などであり、ユーザの好む

情報は、天気予報、観光情報などであるといったように、各運転モードが示すユーザの意図する好み場所や好み情報を管理する。

【0084】この運転モードテーブル43の管理データを受けて、図19に示すような運転モード選択画面に従って運転モードが選択されると、ユーザ属性・状況検出プログラム31は、この運転モードテーブル43の管理データに従ってユーザの意図する好み場所や好み情報を取得して、それをユーザ属性テーブル41から取得するユーザ属性にマージし、これを受けて、ルール条件判定プログラム32は、運転モードの指定する好みなどの情報を加味した形で、ルール条件の判定を行うように処理する。この運転モードテーブル43が用意されることで、ユーザの意図する好み場所や好み情報などを考慮したメニュー項目を登録できるようになる。最後に、ルール登録プログラム37の実行する処理について説明する。

【0085】本発明者らは、特願平10-200237号で、目的語を上位メニュー階層とし、それらの目的語に対応付けられる述語を下位メニュー階層としたり、述語を上位メニュー階層とし、それらの述語に対応付けられる目的語を上位階層メニューとするというメニュー構成を採って、上位メニュー階層から選択されるメニュー項目（例えば「見たい」）と、下位メニュー階層から選択されるメニュー項目（例えば「ゴルフ場」）とが選択されるときに、この選択されたメニュー項目の組み合わせで定義されるメニュー項目（例えば「ゴルフ場が見たい」）を新たなメニュー項目として登録するという発明を開示した。

【0086】この発明に従うと、従来であれば、階層化されるメニューを順番に開きながら、各メニュー階層のメニュー項目を順番に選択していくことで選ぶ必要のあったメニュー項目を、一発で選択できるようになる。

【0087】ルール登録プログラム37は、このような方法によって新たなメニュー項目を作成していくときに、そのときにユーザ属性・状況検出プログラム31の取得するユーザ属性／状況から、新たなルールを生成して、それを上位階層ルールベース38や下位階層ルールベース39に格納する処理を行う。

【0088】これにより、ユーザの選択に応答して新たに生成するメニュー項目についても、その後、その選択時の状況やユーザ属性が成立するときに、メニューインターフェイスに表示できるようになる。

【0089】図示実施例に従って本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、実施例では、カーナビゲーション装置への適用を具体例にして本発明を説明したが、本発明はその適用がカーナビゲーション装置に限られるものではない。

【0090】例えば、デジタル放送の受信機を適用対象とした場合は、好みなどのユーザ属性と状況（受信し

た電子番組ガイド（EPG）、現在時間、現在地、放送地域など）に関する条件で番組を選択してメニューに登録するルールベースを利用することによって、デジタル放送の数多くの番組の中から、ユーザ属性や状況にあった番組を容易に選択して見ることができるようになる。

【0091】また、実施例では、上位階層ルールベース38と下位階層ルールベース39という階層構成のルールベースを用いる構成を採ったが、1つのルールベースで構成することも可能である。この構成を採る場合には、その1つのルールベースからルールを削除するという処理は行わないことになる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の情報処理装置では、状況やユーザ属性に関する条件と、その条件が成立したときに登録されるメニュー項目とを関連付けたルールを格納するルールベースを用意して、現在の状況や実際に使用するユーザ属性に適合するルールの指定するメニュー項目を表示することで、現在の状況や実際に使用するユーザ属性に合ったメニュー項目を表示していく構成を採ることから、変化する状況や多様なユーザ属性に対応した適切な機能を容易に呼び出すことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】カーナビゲーション装置の説明図である。

【図3】カーナビゲーション装置の説明図である。

【図4】本発明の装置構成の一実施例である。

【図5】上位階層ルールベースの説明図である。

【図6】下位階層ルールベースの説明図である。

【図7】ルール選択プログラムの処理フローである。

【図8】ルール判定プログラムの処理フローである。

【図9】ルール判定プログラムの処理フローである。

【図10】メニュー項目の登録処理の説明図である。

【図11】本発明の処理フローである。

【図12】ルール管理テーブルの説明図である。

【図13】ユーザ属性テーブルの説明図である。

【図14】操作履歴テーブルの説明図である。

【図15】運転モードテーブルの説明図である。

【図16】ユーザ属性設定プログラムの処理フローである。

【図17】ユーザ属性設定プログラムの処理フローである。

【図18】ユーザ属性質問画面の説明図である。

【図19】運転モード選択画面の説明図である。

【符号の説明】

- 1 情報処理装置
- 10 ルールベース
- 11 上位ルールベース
- 12 取得手段

- 13 判定手段
- 14 登録手段
- 15 実行手段
- 16 選抜手段
- 17 管理手段

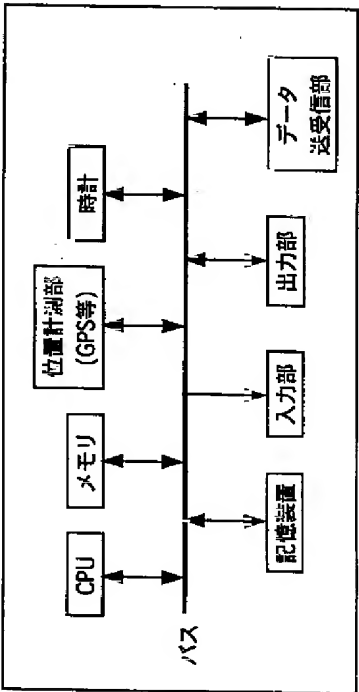
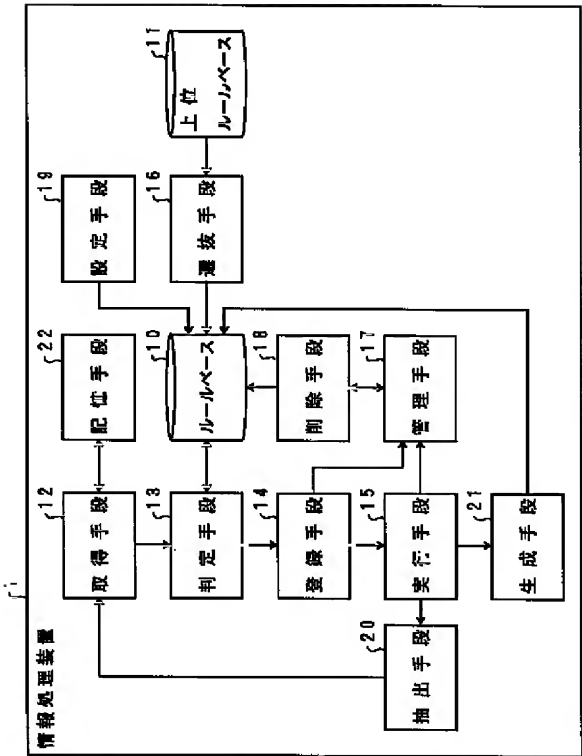
- 18 削除手段
- 19 設定手段
- 20 抽出手段
- 21 生成手段
- 22 記憶手段

【図1】

【図2】

本発明の原理構成図

カーナビゲーション装置の説明図



【図12】

【図13】

ルール管理テーブルの説明図

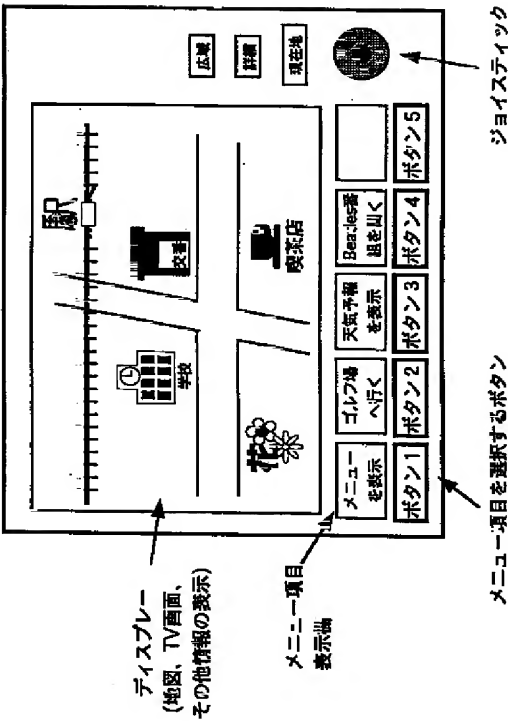
ユーザ属性テーブルの説明図

ID No.	使用回数	選択回数	使用期間	優先度	有効条件	選抜	選抜条件
1	0	0	50日	1	限定なし	○	性別=男性
5	10	2	30日	2	冬季	○	季節=冬
m	20	15	60日	3	4~10月	○	趣味=野球
n	50	30	100日	5	限定なし	×	default
...

ユーザ名	性別	年齢	住所	趣味	好み情報	好み場所
〇〇〇〇	男性	35	千葉県〇〇	野球	ニュース	バチンコ屋
△△△△	女性	25	千葉県〇〇		古い、天気予報	ケーキ屋
□□□□	男性	21	千葉県〇〇	読書	Books、雑誌	遊園地、美術館
...

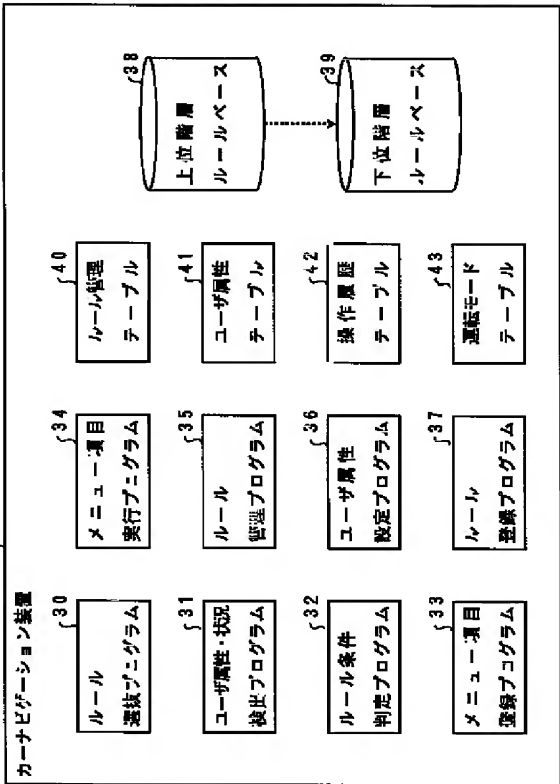
【図3】

カーナビゲーション装置の説明図



【図4】

本発明の装置構成の一実施形態



【図14】

操作履歴テーブルの説明図

これまでに行われた操作	利用回数	好みの抽出	抽出した属性
スター場を目的地に設定	2	×	
イタリアンレストランを目的地に設定	7	○	イタリアン
天気予報を提示	15	○	天気予報
占いを表示	3	×	
...

【図19】

運転モード選択画面の説明図

運転モードを選択して下さい

1) 通常モード
2) 旅行モード
3) デートモード
4) 買い物モード
5) 仕事モード

【図15】

運転モードテーブルの説明図

モード名	好み場所	好み情報
通常	通常のユーザの好み場所	通常のユーザ好み情報
旅行	名所旧跡、ドライブイン、ホテル、旅館	天気予報、観光情報
デート	レストラン、夜景の名所	音楽、
買い物	デパート、駐車場	バーゲン情報、値段情報
仕事	幹事会場、	ニュース、
...

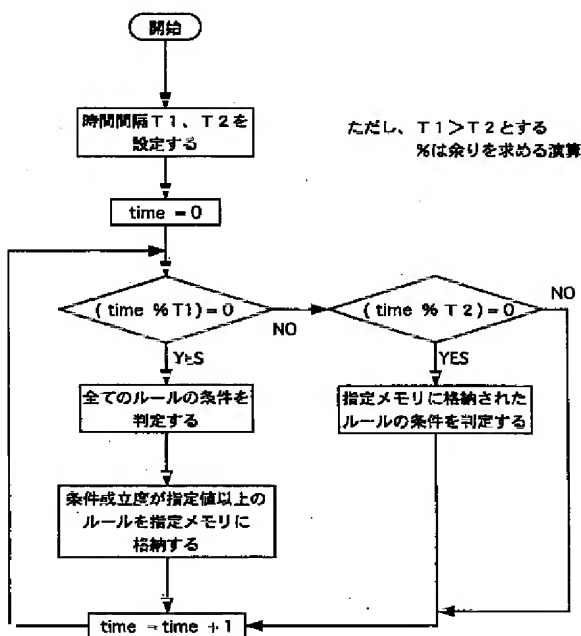
【図5】

上位階層ルールベースの説明図

ID No.	ユーザ属性条件	状況に属する条件	登録するメニュー項目
1	性別=男性、 年代=30~60歳	作業状況=目的地設定時、 日=休日、時間帯=朝	ゴルフ場を目的地に設定するメニュー項目を登録
2	性別=女性、 年代=20歳台	目的地=近辺、時刻=おやつ時、 乗客リ=無料の安いカー	ケーキ店を目的地に設定するメニュー項目を登録
3	興味=サッカー	目的地=近辺、目的地=目的地、 日=休日、時間帯=午前中	近所、近所、近所を目的地に設定するメニュー項目を登録
4	興味=卓球	作業状況=目的地設定時、日=平日、 時間=出勤時間、場所=自宅	近所を目的地に設定するメニュー項目を登録
5	年代=20~40歳、 趣味=スキー	季節=冬、日=休日と休日	スキー場を目的地に設定するメニュー項目を登録
6		目的地までの距離<100m、 乗客リ=空車の近所	空車の近所を目的地に設定するメニュー項目を登録
...
L	性別=女性、 年代=20~40歳	作業状況=駐車中	古い、空車メニューを提示するメニュー項目を登録
M	趣味=ゴルフ	作業状況=運転中、 空車=プロ野球ニュース	プロ野球結果を提示するメニュー項目を登録
N	趣味=Baseball	受信したRPGにBaseballの番組がある 時間=番組放送中	RPG番組情報を提示するメニュー項目を登録
O		受信=ニュース番組	ニュース番組を提示するメニュー項目を登録
P		作業状況=目的地設定時、時間帯=朝	天気予報を提示するメニュー項目を登録
...

【図8】

ルール判定プログラムの処理フロー



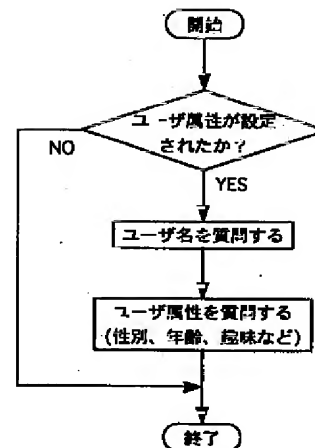
【図6】

F 位階層ルールベースの説明図

番号	ID No.	ユーザ属性条件	状況条件	登録するメニュー項目
1	1	性別=男性、 年代=20~60歳	作業状況=目的地設定時、 日=休日、時間帯=朝	ゴルフ場を目的地に設定するメニュー項目を登録
2	5	年代=20~40歳、 趣味=スキー	季節=冬、日=休日と休日	スキー場を目的地に設定するメニュー項目を登録
3	M	趣味=プロ野球	作業状況=運転中、 受信=プロ野球ニュース	プロ野球結果を提示するメニュー項目を登録
4	N	趣味=Baseball	受信したRPGにBaseballの番組がある 時間=番組放送中	Baseball番組情報を提示するメニュー項目を登録
5	P		作業状況=目的地設定時、時間帯=朝	天気予報を提示するメニュー項目を登録
...

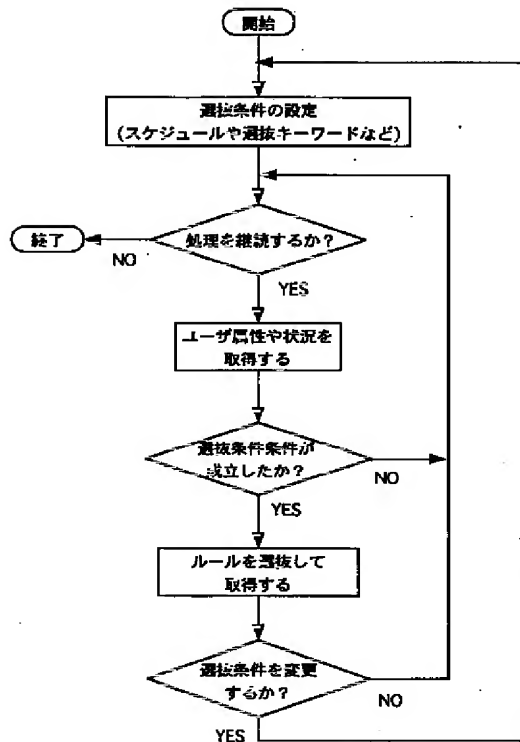
【図16】

ユーザ属性設定プログラムの処理フロー



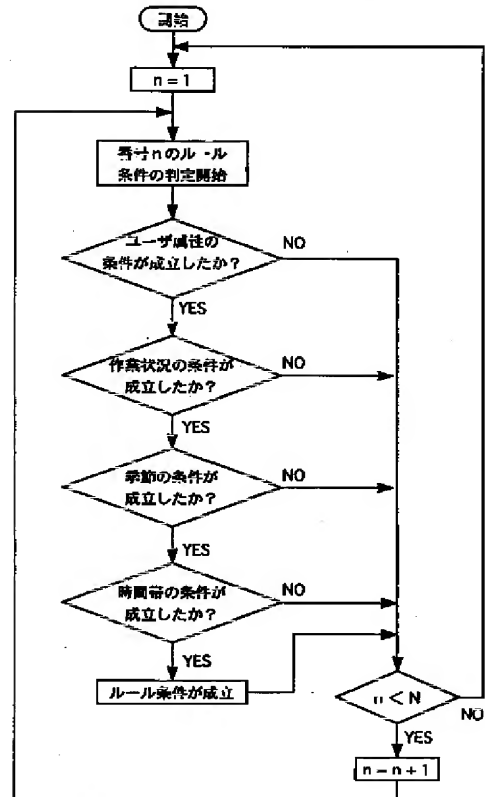
【図7】

ルール選抜プログラムの処理フロー



【図9】

ルール判定プログラムの処理フロー



【図18】

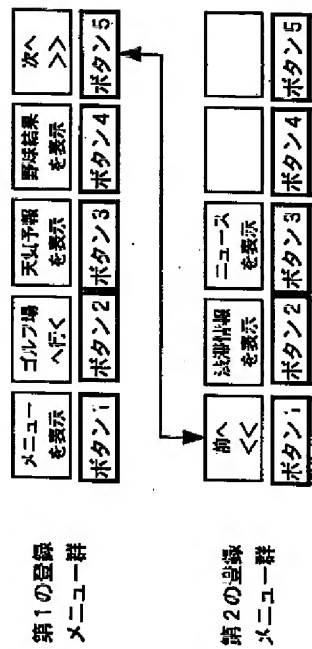
ユーザ属性質問画面の説明図

プロフィールを入力して下さい

- ・性別：●男性、○女性
- ・年齢：20歳
- ・住所：千葉市
- ・好み場所：●レストラン、○駐車場、●GS、
○プレイスポット、○名所旧跡、
○パチンコ屋、○観光地、
- KeyWord：イタリアン、ARC石油
- ・好み情報：○ニュース、●天気予報、●占い
○渋滞情報、○映画音楽、○スポーツ
- KeyWord：ビートルズ、サッカー

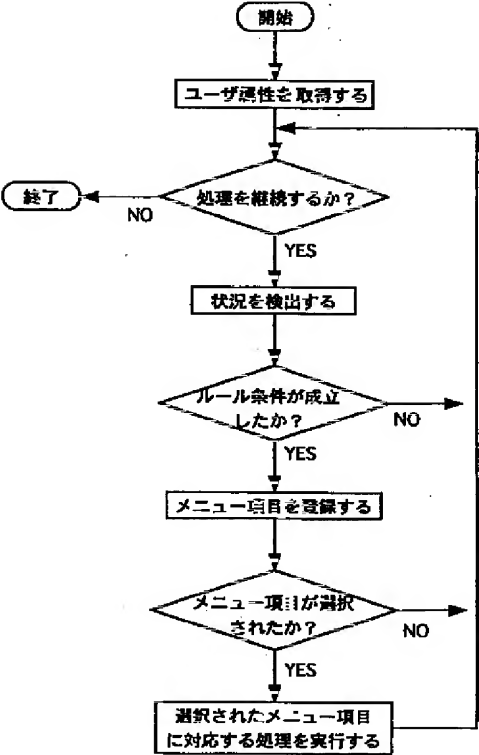
【図10】

メニュー項目の登録処理の説明図



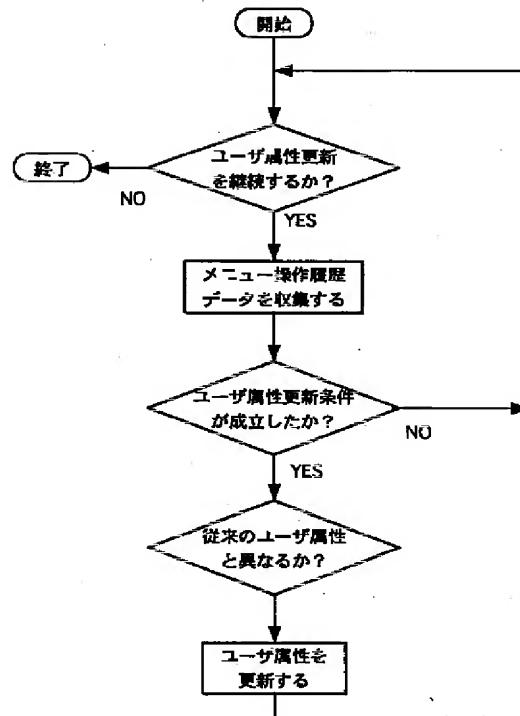
【図11】

本発明の処理フロー



【図17】

ユーザ属性設定プログラムの処理フロー



フロントページの続き

(72)発明者 関口 実
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内
(72)発明者 ▲高▼山 訓治
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内
(72)発明者 内藤 宏久
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 中平 利一
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
富士通テン株式会社内
(72)発明者 勝野 雅之
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
富士通テン株式会社内
Fターム(参考) 5B069 AA01 AA12 BA04 CA14 DB09
JA06